พัฒนาการเพื่อการแข่งขันเมื่อ ไอบีเอ็มเปิดศึกไมโครซอฟต์

เมื่อ 2 ยักษ์ใหญ่
เปิดตลาดการแข่งขัน
เกิดการพัฒนา ทุ่มเท
ความสามารถในการแข่งขัน
เพื่อที่จะครองความยิ่งใหญ่
แล้วใครจะได้ประโยชน์ล่ะ! เชิญอ่านครับ

ไอบีเอ็มประสบผลสำเร็จอย่างงดงามในการวางรูปแบบมาตรฐานทางฮาร์ดแวร์สำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ในเดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2524 บริษัทไอบีเอ็มเสนอการใช้ซีพียู 8088 ขึ้นแทนที่เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 8 บิต และยังเสนอโปรแกรมจัดระบบงานของไมโครซอฟต์ คือ MS-DOS เป็นโปรแกรมจัดระบบงานประจำเครื่อง ทำให้ CP/M 86 ในขณะนั้นต้องเป็นหมันและไม่ประสบผลสำเร็จ ในเวลาต่อมา ไอบีเอ็มได้จับมือกับไมโครซอฟต์และได้ผลิตโปรแกรมจัดระบบงานของเครื่องไอบีเอ็มพีซีออกมา โดยให้ชื่อว่า พีซีดอส พัฒนาการของเอ็มเอสดอสจึงประสบผลสำเร็จควบคู่ไปกับการพัฒนาฮาร์ดแวร์ของไอบีเอ็ม

นิยายเรื่องนี้ดูจะเป็นไปตามนิยายสากลทั่วไป ที่ทั้งสองบริษัทเกี่ยวก้อยกันมาด้วยดี จนกระทั่งวันที่ 2 เมษายน 2530 ไอบีเอ็มกับไมโครซอฟต์ ก็ยังแถลงร่วมกันในการพัฒนาโอเอสทูที่ทั้งสองคาดหวังว่าจะนำมาใช้แทนดอสในโอกาสต่อไป อย่างไรก็ดี ขณะที่ทั้งคู่กำลังพัฒนาโอเอสทูเพื่อวางรากฐานลึกลงไป ไมโครซอฟต์ก็ได้พัฒนาวินโดวส์ของตนเองครอบดอสเดิม และมีแนวโน้มว่าผู้ใช้จะหันมาชมชอบในเรื่องวินโดวส์ ในปี พ.ศ. 2533 ไมโครซอฟต์ได้ประกาศการขายวินโดวส์รุ่น 3.0 และยืนยันการเลิกสนับสนุนโอเอสทู ถึงจุดนี้ไอบีเอ็มจึงทุ่มทรัพยากรทั้งหมดมาเข็นโอเอสทู

ต่อไป และขยาย PM ซึ่งแต่เดิมอยู่ในโอเอสทูรุ่น 1.X การพัฒนาโอเอสทูจึงเริ่มขึ้นเสมือนว่าไอบีเอ็มได้ชักธงรบกับไมโครซอฟต์ในเรื่องโปรแกรมจัดระบบงานแล้ว โอเอสทูรุ่น 2.0 จึงต้องหาทางที่จะสร้างขีดความสามารถพิเศษที่เหนือกว่าวินโดวส์รุ่น 3.0 ให้ได้ ไมโครซอฟต์ตั้งความหวังไว้ในรูปแบบที่จะดึงผู้ใช้ดอสเดิมให้เข้าสู่วินโดวส์ แต่ไอบีเอ็มได้ตั้งเป้าหมายที่จะดึงผู้ใช้วินโดวส์และดอสเดิมให้มาใช้โอเอสทู

สงครามครั้งนี้คงจะยืดเยื้อไปอีกนาน เพราะพลังของทั้งสองบริษัทนั้นยิ่งใหญ่ยิ่งนัก ไอบีเอ็มมีทรัพยากรมหาศาล มีฐานของเครื่องพีเอสทูที่ผลิตออกขายมาก ซึ่งก็เสมือนว่าได้ดำเนินการทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ในขณะที่ไมโครซอฟต์มียอดการขายสูง มีกำลังเงินในการวิจัยและพัฒนามาก

บทความนี้จะเน้นที่โอเอสทู โดยการกล่าวถึงโอเอสทูในที่นี้จะหมายถึงโอเอสทูรุ่น 2.0

โอเอสทูสร้างบนบรรทัดฐานของความต้องการทุกด้าน

เมื่อเริ่มพัฒนาโอเอสทู ผลิตภัณฑ์โอเอสทูใช้เวอร์ชัน 1.X โอเอสทูเขียนขึ้นตามสิ่งแวดล้อมของฮาร์ดแวร์ในระดับ 16 บิต ซึ่งขณะนั้นระบบโหมดป้องกันของ 80286 ยังไม่ดี และการสวิตช์งานแบบมัลติทาสกิงก็ยังมีปัญหา โอเอสทูจึงต้องมีเวอร์ชันที่เรียกว่าส่วนเพิ่มต่อ (extended edition) ที่มีการจัดการแบบมัลติทาสกิง มีการใช้ยูสเซอร์-อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก มีระบบจัดการฐานข้อมูล SQL ในตัว มีโปรแกรมระบบสื่อสารที่ไว้ใช้เชื่อมต่อกับเมนเฟรม

Microsoft®

และยังวากรากฐานของระบบทำงานที่เรียกว่า ไคลเอ็นต์เซอร์ฟเวอร์

การขายโอเอสทู รุ่น 1.X ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร แต่ยอดขายของโอเอสทู รุ่น 1.X นี้ ก็มียอดขายรวมกันมากกว่าหนึ่งล้านฉบับ ในขณะที่ไมโครซอฟต์มียอดขายวินโดวส์ 3.0 ในช่วงเวลาเดียวกันสูงถึง 7 ล้านฉบับ การลงทุนของโอเอสทูไม่ได้ต่ำกว่าวินโดวส์เลย เพราะโอเอสทูเป็นโปรแกรมที่ดึงสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ทั้งหมดเอาไว้ในตัว

พื้นฐานการพัฒนาของโอเอสทูจึงมองฐานของการเปลี่ยนแปลงโมเดลของผู้ใช้ ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลง ทางเลือกของผู้ใช้มีมากขึ้น การใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์แพร่หลาย ผู้ใช้มีลักษณะเป็นเอ็นยูสเซอร์ ใช้งานเฉพาะเจาะจง

การใช้งานต้องง่าย ไม่ต้องเขียนโปรแกรม ในขณะเดียวกันราคาของหน่วยความจำถูกลง ขีดความสามารถของซีพียูดี ทำให้การใช้งานทางด้านกราฟิกยูสเซอร์อินเตอร์เฟสจึงเป็นไปได้สูง และมีความต้องการเพิ่มขึ้น

หากจะดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของผู้ใช้ พอสรุปเป็นแนวได้ดังนี้

ในยุคศตวรรษที่ 60 การใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นแบบแบตช์

ในยุคศตวรรษที่ 70 เริ่มหันมาใช้การประมวลผลแบบออนไลน์ โดยใช้เทอร์มินัลแบบดัมพ์เทอร์มินัล ยุคนี้มีการเติบโตอย่างรวดเร็วของมินิคอม-พิวเตอร์

ในยุคปี 1980 เป็นต้นมา ไมโคร-คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทที่สำคัญ การใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์แพร่หลายไปทุกวงการ การประมวลผลในลักษณะใช้พีซีหรือไมโครคอมพิวเตอร์มีกว้างขวางมากขึ้น ตั้งแต่งานระดับเวิร์ดโปรเซสเซอร์ งานวิเคราะห์ข้อมูล งานแสดงผลราย-งานรูปแบบต่าง ๆ

หลังจากปี 1990 เป็นต้นมา เกิดแนวความคิดที่จะรวมทรัพยากรต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จึงแพร่หลาย และมีแนวโน้มการใช้งานระบบเครือข่ายมากยิ่งขึ้น

ผู้ใช้ในยุคปัจจุบันจึงเป็นผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับพีซี และยังต้องเกี่ยวข้องกับเครือข่าย ด้วยเหตุนี้เองพัฒนาการทางซอฟต์แวร์จัดระบบงานจึงต้องรองรับความต้องการในแง่นี้ด้วย โอเอสทูจึงเป็นโปรแกรมจัดระบบงานที่พัฒนามาเพื่อสนองตอบระบบการรวมเครือข่ายที่จะต้องรวมเครือข่ายในระดับพีซีด้วย

กันเอง การเชื่อมโยงกับมินิคอมพิวเตอร์หรือเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ ต่อไป

โอเอสทู เวอร์ชัน 2 : ความตั้งใจของไอบีเอ็มที่จะพัฒนาบนรากฐานอุดมคติ

โอเอสทูเป็นโปรแกรมจัดระบบงานแบบผู้ใช้คนเดียว (single user) แต่ทำงานได้หลายงานในเวลาเดียวกัน (multitasking) โอเอสทูมีขีดความสามารถในการทำงานหลายโปรแกรมพร้อมกันในเวลาเดียวกัน และยังเชื่อมโยงสื่อสารกับหลาย ๆ เครื่องผ่านทางระบบสื่อสารข้อมูลได้ในเวลาเดียวกัน

โอเอสทู เป็นโปรแกรมที่มีระบบจัดการหน่วยความจำที่ดี สามารถเรียกโปรแกรมดอสมารันได้หลายโปรแกรม เรียกโปรแกรมที่ใช้กับวินโดวส์ 3.0 มาทำงานได้เช่นเดียวกัน โอเอสทูเขียนขึ้นมาบนรากฐานของมาตรฐานที่ใช้บนไมโครคอมพิวเตอร์ และวางรากฐานการใช้งานได้ทั้งตัวที่เป็นเซอร์ฟเวอร์หรือเวอร์กสเตชันบนเครือข่าย

ความเป็นมาของโอเอสทู

โอเอสทูมีจุดเริ่มของการพัฒนาร่วมกันระหว่างไมโครซอฟต์กับไอบีเอ็ม หลังจากนั้นไมโครซอฟต์ได้หันกลับไปพัฒนาวินโดวส์ และเลิกการพัฒนาโอเอสทู ไอบีเอ็มจึงต้องทุ่มเทการพัฒนาต่อไป อย่างไรก็ดี ไอบีเอ็มก็หันไปหาบริษัทอื่นที่ร่วมผลิตโอเอสทูด้วย โดยเฉพาะการซื้อฟังก์ชันพิเศษ หรือโปรแกรมประยุกต์บางอย่างมาใช้ เช่น หันไปร่วมมือกับบริษัท ไมโครกราฟซ์ (Micrografx)

โอเอสทูมีความเป็นมาดังนี้

ในปี พ.ศ. 2531 ได้ผลิตรุ่น 1.0 ออกจำหน่าย เป็นรุ่นที่ใช้ตัวอักษรล้วน ๆ

ในปี พ.ศ. 2532 มีการนำ GUI ใส่เข้าไปในโอเอสทู โดยส่วนจัดการ GUI เรียกว่า PM (Presentation Manager) โดยใช้ชื่อรุ่น 1.1

ในปี พ.ศ. 2533 ได้ผลิตรุ่นส่วนขยาย และใช้ชื่อโอเอสทู 1.2

ปี พ.ศ. 2534 มีการพัฒนาลดขนาดการใช้หน่วยความจำลง และเพิ่มขีดความสามารถอีกหลายอย่าง โดยให้ชื่อรุ่นเป็นโอเอสทู 1.3

ไอบีเอ็มยังพัฒนาส่วนสนับสนุนโอเอสทูอีกหลายเรื่อง เช่น การพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูล และ SQL พัฒนาระบบจัดการสื่อสารข้อมูล

ในปี พ.ศ. 2535 ไอบีเอ็มประกาศตัวโอเอสทู รุ่น 2.0 ซึ่งเป็นรุ่นล่าสุด

มีการพัฒนาให้มีเครื่องมือต่าง ๆ ให้ผู้ใช้มากมาย โอเอสทู 2.0 จึงอยู่บนแผ่นดิสเกตต์ขนาด 1.44 เมกะไบต์ มากถึง 29 แผ่น แต่โปรแกรมเครื่องมือหรือไดรเวอร์เหล่านี้ ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสมได้

จุดเด่นของโอเอสทู

โอเอสทูมีจุดเด่นเฉพาะตัวหลายอย่าง และเป็นสิ่งที่ผู้ใช้หลายคนต้องการ โอเอสทูเป็นโอเอสที่พัฒนามาจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี โดยข้ามบางสิ่งบางอย่างของเทคโนโลยีที่ล้าสมัยแล้ว เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาด 16 บิต หรือซีพียูแบบ 8088 กับ 80286 ไป จุดเด่นของโอเอสทูประกอบด้วย

ประการแรก โอเอสทูเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย มี GUI ที่เหมือนเครื่องแมคอินทอช ส่วน GUI ของโอเอสทูเป็นส่วนที่พัฒนาใหม่เรียกว่า เวอร์กเพลซเชล (workplace shell) ลักษณะเป็นแบบออปเจ็กต์ ผู้ใช้สามารถสร้างโฟลเดอร์ของตนเองโดยไม่ต้องใช้แบบเก่าที่มีไดเรคทอรีที่อยู่บนดอสหรือวินโดวส์ การสร้างโฟลเดอร์ก็ทำได้ง่าย ผู้ใช้สามารถเรียกสร้างแก้ไขด้วยตนเองได้

ประการที่สอง โอเอสทู ใช้งานในลักษณะดอสได้หลายโปรแกรม และยังเรียกโปรแกรมวินโดวส์มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการหน่วยความจำในดอสโปรแกรมทำได้มากกว่า โดยมีหน่วยความจำเหลือให้ใช้มากกว่าดอสรุ่นห้า มีการจัดการ FAT ที่มีประสิทธิภาพกว่า ระบบไฟล์ของโอเอสทูจึงดูจะมีประสิทธิภาพและความเชื่อถือของข้อมูลสูง

ประการที่สาม โอเอสทูพัฒนาบนซีพียูขนาด 32 บิต ที่ทำงานด้วย

OS/2 2.0
พัฒนาการเพื่อการแข่งขัน เมื่อไอบีเอ็มเปิดศึกไมโครซอฟต์

ชุดคำสั่งเต็มที่ของซีพียู และใช้ขีดความสามารถทางฮาร์ดแวร์พิเศษในการจัดการหน่วยความจำของระบบ รหัสคำสั่งจึงใช้แบบ 32 บิต ซึ่งผิดกับวินโดวส์หรือดอสที่แม้จะใช้ 386, 486 แต่ก็ต้องเปลี่ยนให้มาอยู่ที่ซีพียู 286

ประการที่สี่ ไอบีเอ็มตั้งเป้าหมายที่จะใช้โอเอสทูเป็นโปรแกรมหลักที่ใช้ในระดับองค์กร คือ สามารถใช้ร่วมกับโอเอสอื่นหรือโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็น ดอส วินโดวส์ ยูนิกซ์ หรือแม้แต่โอเอสรุ่นมินิ หรือเมนเฟรมของไอบีเอ็ม โปรแกรมประยุกต์ทางการสื่อสารของโอเอสทูจะสร้างการเชื่อมต่อกับระบบต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

ประการที่ห้า โอเอสทูสามารถนำมาใช้แทนดอสและวินโดวส์ได้โดยตรง ผู้ใช้ดอสหรือวินโดวส์จึงใช้โอเอสทูได้เหมือนเดิม

ดอสในโอเอสทูดีกว่าดอส

โอเอสทูสร้างให้ผู้ใช้ดอสใช้ได้เหมือนปกติ และเพิ่มขีดความสามารถในการใช้งานให้เหนือกว่าดอสเวอร์ชัน 5 ของไมโครซอฟต์ ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

เหตุผลประการแรก คือ ดอส หรือ MS-DOS นั้น สร้างขึ้นมาตามสิ่งแวดล้อมให้ใช้กับซีพียู 8088 ซึ่งเป็นซีพียูที่ล้าสมัยแล้ว การใช้งานในดอสจึงเป็นสิ่งที่ต้องสร้างขึ้นตามขีดความสามารถที่จำกัดของซีพียู 8088 แต่เมื่อโอเอสทูเป็นโอเอสสำหรับ 386 จึงทำให้การใช้งานมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ใช้ที่ทำงานภายใต้เครือข่ายในรูปแบบที่ต้องใช้เซอร์ฟเวอร์ เช่น ใช้ไฟล์จากเซอร์ฟเวอร์ ใช้เครื่องพิมพ์ร่วมกัน

โอเอสทูเป็นโปรแกรมที่เรียกดอสมาทำงานได้หลายโปรแกรม การใช้งานจึงคล่องตัวกว่า เช่น การฟอร์แมตฟลอปปี้ดิสก์ ทำได้พร้อมกับการทำงานสเปรดชีตโลตัส 123 หรือเรียกโปรแกรมสื่อสารข้อมูล เพื่อการโอนข้อมูล ขณะถ่ายโอนข้อมูลก็ไปทำงานโปรแกรมอื่นได้

การทำงานของโอเอสทูใช้โหมดของ 386 ในลักษณะ Virtual mode ทำให้การทำงานในแต่ละงานแยกจากกันโดยอิสระ ลดปัญหาการเกี่ยวข้องกันระหว่างงาน การสวิตช์ระหว่างงานทำได้โดยง่าย และยังให้โปรแกรมประยุกต์เรียกไดรเวอร์ของอินพุตและเอาต์พุตร่วมกันได้

โอเอสทูยังสามารถเรียกดอสในลักษณะหลายเวอร์ชันได้ในเวลาเดียวกัน ดอสแต่ละเวอร์ชันแยกกันโดยอิสระ

เนื่องจากใช้ระบบจัดการหน่วยความจำที่ใช้ได้กับ 80386 ทำให้การแบ่งแยกดอสออกเป็นส่วน ๆ ในลักษณะการใช้หน่วยความจำของดอสแต่ละส่วนได้เต็มที่ หน่วยความจำที่อิสระเมื่อใช้คำสั่ง chkdsk จะพบว่าได้พื้นที่เหลือถึง 640,000 ไบต์ สูงกว่าดอสในเวอร์ชันอื่น ๆ ทั่วไป

การจัดการหน่วยความจำในโหมด extended memory ขยายจากของเดิมที่จัดการได้เพียง 16 เมกะไบต์ ไปเป็น 48 เมกะไบต์

การเรียกใช้ดอสเรียกในโหมดวินโดวส์ได้ ทำให้เปิดดอสหลายช่องหน้าต่างบนจอภาพเดียวกัน เช่น เรียกโปรแกรมแสดงผลกราฟิกให้ปรากฏแสดงกราฟในช่องหน้าต่างที่กำหนดได้พร้อมกันบนจอภาพเดียวกัน

มีระบบไฟล์ที่รวดเร็วและใช้งานได้เหมือนกับระบบดอส

ลดปัญหาการเรียกโปรแกรมหลายโปรแกรมมาทับซ้อนในตำแหน่งหน่วยความจำเดียวกัน หรือการใช้โปรแกรมแบบเรสซิเดนต์ลงไปในได้มาก

โอเอสทู VS วินโดวส์ 3.X

โอเอสทูเป็นโอเอสที่แยกอิสระ แต่วินโดวส์เป็นโปรแกรมที่ครอบดอสและทำงานภายใต้ดอส การทำงานภายใต้วินโดวส์มีโปรแกรมประยุกต์มากมาย ด้วยเหตุนี้เองที่โอเอสทูต้องออกแบบให้โปรแกรมประยุกต์เหล่านั้นใช้ได้ด้วย จากเอกสารของบริษัทไอบีเอ็มที่ทำการเปรียบเทียบกับวินโดวส์ 3.X ที่วิ่งใน Enhance mode มีข้อเปรียบเทียบดังนี้

เมื่อให้ทำงานในโหมดมัลติทาสกิงหรือโหลดโปรแกรมต่าง ๆ ขึ้นมาพร้อม ๆ กันหลายโปรแกรมบนวินโดวส์ การสวิตช์ระหว่างวินโดวส์ต่าง ๆ นั้นโอเอสทูมีประสิทธิภาพมากกว่า ลดเวลาการ

ทับซ้อนกันระหว่างงาน

โอเอสทูแบ่งการทำงานแต่ละงานเป็นอิสระจากกัน ซึ่งแตกต่างจากวินโดวส์ เช่น เมื่อโหลดโปรแกรมหลาย ๆ โปรแกรมบนวินโดวส์ หากมีโปรแกรมใดโปรแกรมหนึ่งมีปัญหา ทำให้ระบบเกิดข้อผิดพลาดหรือทำให้เครื่องหยุดหรือแฮง ทุกงานจะหยุดหมดและไม่สามารถเรียกกลับเข้ามาได้ ต้องรีเซตและเริ่มใหม่ ส่วนโอเอสทูมีระบบที่แยกจากกันจึงไม่เกิดปัญหา สามารถจัดการกับช่องหน้าต่างที่มีปัญหาแต่เพียงช่องเดียวได้

ดูผิวเผินเห็นว่าวินโดวส์ใช้หน่วยความจำน้อยกว่า แต่ความเป็นจริงแล้วหากต้องการใช้กับโปรแกรมขนาดใหญ่และหลายโปรแกรม ก็ต้องใช้หน่วยความจำมากเช่นกัน การใช้วินโดวส์ขนาดหน่วยความจำ 4-6 เมกะไบต์ เมื่อเทียบกับโอเอสทูแล้ว โอเอสทูมีระบบจัดการหน่วยความจำที่มีประสิทธิภาพจึงทำให้ระบบทำงานได้เร็วกว่าเมื่อต้องการวิ่งสลับไปมาหลายงาน

ในการเรียกดอสเข้ามาที่ช่องหน้าต่างหนึ่ง เพื่อทำงานในโหมดของดอส วินโดวส์สนับสนุนให้ใช้ช่องหน้าต่างที่ใช้แทนดอส โดยมีลักษณะเหมือนช่องหน้าต่างขนาด CGA เท่านั้น โอเอสทูยังให้ความละเอียดของช่องหน้าต่างดอสได้สูงถึง VGA

การพิมพ์ข้อมูลในดอส โอเอสทูมีระบบสปูลเพื่อให้งานของดอสหลาย ๆ งานสามารถพิมพ์ออกได้ในเวลาเดียวกันโดยการจัดการที่สปูล แต่วินโดวส์ไม่สามารถให้ดอสหลาย ๆ งานเรียกเครื่องพิมพ์พร้อม ๆ กันได้

การทำงานของโปรแกรมประยุกต์ในดอสหลาย ๆ โปรแกรมที่ต้องเรียกไดรเวอร์เพื่อสั่งควบคุมฮาร์ดแวร์ให้

ทำงาน การทำงานภายใต้วินโดวส์จะทำได้เฉพาะที่เรียกมา ทำในระดับฟอร์กราวนด์ ส่วนโปรแกรมในแบคกราวนด์จะหยุดรอก่อน แต่สำหรับโอเอสทูแล้วทั้งแบคกราวนด์และฟอร์กราวนด์ทำงานได้พร้อมกัน

โอเอสทูปรับปรุงจาก 1.X ขึ้นมา

โอเอสทูมีระบบการจัดการแฟ้มใหม่ โดยให้ชื่อระบบจัดการแฟ้มว่า HPFS (High Performance Filing System) เป็นระบบที่พร้อมสำหรับการทำงานแบบไฟล์เซอร์ฟเวอร์ เพื่อสนองตอบต่อระบบไคลเอ็นต์เซอร์ฟเวอร์

ไอบีเอ็มได้พยายามร่วมมือกับบริษัทผู้ผลิตพีซีอื่น ๆ ในการทดสอบ

และทดลองเกี่ยวกับโอเอสทู บริษัทที่ให้ความร่วมมือมีมากกว่า 50 บริษัท ซึ่งรวมทั้งบริษัทยักษ์ใหญ่ เช่น คอมแพค โอลีเวตต์ เพื่อให้โอเอสทูสามารถใช้ได้กับทุกฮาร์ดแวร์

การเพิ่มขีดความสามารถในเรื่อง SQL และระบบสื่อสารข้อมูลลงในโอเอสทูเป็นเรื่องที่ไอบีเอ็มต้องการสร้างระบบให้มีมาตรฐานในการจัดการฐานข้อมูล และการสื่อสารข้อมูล ระบบสื่อสารและ SQL นี้ใช้ได้ทั้งฮาร์ดแวร์แบบ PS/2 และฮาร์ดแวร์ที่ผลิตโดยบริษัทอื่นที่ไม่ใช่ไอบีเอ็มด้วย เพื่อให้โอเอสทูเป็นโอเอสที่ใช้ได้อย่างกว้างขวาง

จุดที่โอเอสทูปรับปรุงมาจากรุ่น 1.X ที่เห็นเด่นชัดได้แก่

- ใช้กับดอสได้หลายงาน และยังใช้กับโปรแกรมที่พัฒนามาภายใต้วินโดวส์ โอเอสทูแบบ 16 บิต และโอเอสทูแบบ 32 บิต กล่าวคือ ใช้กับโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ ที่มีมาได้
- โปรแกรมประยุกต์ภายใต้ดอสวินโดวส์ และโอเอสทูสามารถโอนย้ายข้อมูลระหว่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- โอเอสทู 2.0 มีระบบ GUI ใหม่ที่เรียกว่า เวอร์กเพลซเชล (Workplace shell)
- เป็นระบบแบบ 32 บิต ที่ใช้กับซีพียู 80386 ขึ้นไป ทำให้ได้โอเอสที่เร็วกว่าและทำงานได้คล่องตัวกว่า
- การติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ รวมทั้งตัวโอเอสทูเองด้วยทำได้ง่ายและรวดเร็ว
- ราคาของโอเอสทูมีราคาถูกราคาขายในต่างประเทศใกล้เคียงกับวินโดวส์ 3.X

อนึ่ง การใช้งานโอเอสทูจะเหมือนหรือใกล้เคียงกับเครื่องแมคอินทอชมาก

ระบบการใช้ส่วนใหญ่ใช้พอยน์เตอร์และ GUI เกือบทั้งหมด

ส่วนบริการที่เพิ่มขยายในระบบโอเอสทู

ส่วนเพิ่มขยายของโอเอสทูเป็นจุดเด่นอีกส่วนหนึ่งที่เมื่อเทียบกับวินโดวส์แล้วจะพบความแตกต่างชัดเจน คือ วินโดวส์ไม่มีส่วนเพิ่มขยายเพื่อให้บริการในเรื่องเหล่านี้ ส่วนเพิ่มขยายเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปผนวกเข้ากับโอเอสทูที่เรียกใช้งานได้ ส่วนเพิ่มขยายที่สำคัญประกอบด้วย โปรแกรมจัดการสื่อสารข้อมูล (Communication manager) ส่วนจัดการฐานข้อมูล (Data base manager) และส่วนจัดการเรียกค้นข้อมูล (Query manager)

ส่วนเพิ่มขยายในเรื่องการจัดการสื่อสารข้อมูล เป็นส่วนของโปรแกรมที่ใช้ในการติดต่อหลายอย่างอยู่ในนั้น เช่น ใช้เป็นตัวอีมูเลตการทำงานสื่อสารข้อมูลแบบเทอร์มินัล 3270 ของไอบีเอ็ม เพื่อติดต่อระหว่างเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์กับเมนเฟรมของไอบีเอ็ม

โปรแกรมในส่วนเพิ่มขยายการสื่อสารข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์มากอีกส่วนหนึ่งคือ การสื่อสารแบบอะซิงโครนัส โปรแกรมส่วนนี้เป็นส่วนที่ใช้ในการอีมูเลตและเชื่อมโยงระบบสื่อสารแบบอะซิงค์ ซึ่งมีใช้ทั่วไปเหมือนเช่นโปรแกรม Procomm, crosstalk เป็นต้น

ส่วนเพิ่มขยายระบบสื่อสารยังรวมไปถึงโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการตามรูปแบบไคลเอ็นต์เซอร์ฟเวอร์ APPC (Advanced Program to Program Communication) และบางโปรแกรม

Microsoft

เช่น การสร้างเป็นเทอร์มินัลแบบ 5250 (ต่อกับระบบ AS/400) และยังสร้างเกตเวย์ไปยังคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ได้อีก

ส่วนจัดการฐานข้อมูล หรือที่เรียกว่า DM (Database Manager) เป็นส่วนจัดการฐานข้อมูลบนพื้นฐานระบบฐานข้อมูลแบบรีเลชันแนลที่ใช้บน DB2 การใช้ SQL เป็นเรื่องที่ไอบีเอ็มกำหนดไว้เป็นมาตรฐานสำหรับการเรียกค้น หรือเรียกใช้จากฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น ส่วนการเรียกค้น (Query Manager) เป็นส่วนที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ใช้ปลายทาง (End User) ในการเรียกค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล ส่วนการเรียกค้นนี้สร้างให้สำหรับผู้ที่ต้องการใช้ฐานข้อมูลโดยไม่มีความรู้ในเรื่อง SQL และเรื่องการเขียนโปรแกรมเลย

การจัดการฐานข้อมูลด้วย DM ใช้เทคนิคการดูแลฐานข้อมูลอย่างเต็มที่

มีระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ระบบการกู้ข้อมูล ระบบการล็อกทั้งระดับข้อมูล ระดับตาราง หรือระดับล่าง เพื่อให้ผู้ใช้ใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และลดปัญหาในเรื่องการขยายเข้าสู่ระบบเครือข่าย

โอเอสทูมีส่วนขยายเพิ่มเติมที่แยกเป็นผลิตภัณฑ์ต่างหากที่เสริมเข้ามาได้อีก เช่น ระบบจัดการฐานข้อมูลที่เป็นดาต้าเบสเซอร์ฟเวอร์ ซึ่งใช้ในลักษณะฐานข้อมูลที่ให้ผู้เรียกใช้จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์เรียกเข้ามาใช้ได้ ส่วนนี้ประกอบด้วยส่วนที่เรียกว่า RDS (Remote Data Services, และ Database Application Enabler) RDS จะเป็นตัวทำให้โปรแกรมประยุกต์ที่เขียนในดอส วินโดวส์ หรือโอเอสทูในลักษณะไคลเอ็นต์ เรียกเข้าสู่โอเอสทูในลักษณะเป็นดาต้าเบสเซอร์ฟเวอร์ โดยทุกระบบต่อเข้าระบบแลน ทำให้ระบบจัดการฐานข้อมูลบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพที่ใช้งานได้เป็นระบบขนาดใหญ่ การดำเนินการในลักษณะนี้จึงใช้ไมโครคอมพิวเตอร์หลายเครื่องทำงานร่วมกัน โดยแต่ละเครื่องทำหน้าที่เป็นไคลเอ็นต์เรียกเข้าสู่เซอร์ฟเวอร์และทำงานในลักษณะโมเดลของไคลเอ็นต์เซอร์ฟเวอร์อย่างเต็มรูปแบบ

การใช้โอเอสทูเป็นไฟล์เซอร์ฟเวอร์

เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า ไมโครคอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถในเชิงการคำนวณได้สูงกว่าเดิมมาก ปัจจุบันไมโครคอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถได้สูงถึงขนาด 30 มิพส์ หรือเทียบความสามารถกับมินิคอมพิวเตอร์ VAX 11/

780 ได้ถึง 30 เท่า ไมโครคอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำหลักได้ถึง 64 เมกะไบต์ และมีฮาร์ดดิสก์ได้หลายจิกะไบต์

ในการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เป็นเซอร์ฟเวอร์ที่พบมากที่สุด คือใช้ในระบบแลนที่วิ่งภายใต้โปรแกรมจัดระบบงานเน็ตแวร์ของบริษัทโนเวล โปรแกรมจัดระบบงานเน็ตแวร์เป็นโปรแกรมที่ใช้งานในลักษณะเฉพาะ ยังไม่จัดอยู่ในรูปสถาปัตยกรรมเปิด (open system) โอเอสทูจึงได้หันมาสร้างระบบเซอร์ฟเวอร์ภายในโอเอส เพื่อให้เป็นโอเอสในลักษณะไฟล์เซอร์ฟเวอร์ที่รองรับการขยายระบบและการเชื่อมต่อกับระบบอื่นในลักษณะที่เปิดตัวเองออกไปได้

ขณะเดียวกันไมโครซอฟต์พบว่าหากจะพัฒนาวินโดวส์ให้รองรับการใช้ไฟล์เซอร์ฟเวอร์ในเครือข่ายด้วย จะมีข้อยุ่งยากต่อการพัฒนา เพราะวินโดวส์อยู่บนพื้นฐานของสถาปัตยกรรม 16 บิต ดังนั้นไมโครซอฟต์ก็ได้วางแนวทางของตนเองใหม่ เพื่อรองรับการเติบโตและความต้องการที่จะสนองตอบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จึงได้พัฒนาระบบวินโดวส์-เอ็นทีขึ้น วินโดวส์เอ็นทีของไมโครซอฟต์พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับฮาร์ดแวร์ในกลุ่มของอินเทลและกลุ่มใหม่คือ RISC ด้วย

ในส่วนของโอเอสทูเองมีโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการไฟล์เซอร์ฟเวอร์อยู่สองโปรแกรม คือ แลนเซอร์ฟเวอร์และแลนแมนเนเจอร์ แลนเซอร์ฟเวอร์เป็นโปรแกรมที่พัฒนาออกแบบโดยไอบีเอ็ม ส่วนแลนแมนเนเจอร์พัฒนาออกแบบโดยไมโครซอฟต์ อย่างไรก็ดี ไอบีเอ็มก็มีผลิตภัณฑ์ที่ชื่อแลนแมนเนเจอร์ของตนเองที่เป็นตัวจัดการเครือข่ายโทเก้นริง และเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบข้อผิดพลาดในระบบเครือข่ายโทเก้นริง

การที่ไอบีเอ็มนำซอฟต์แวร์จัดการเครือข่ายมารวมไว้ในโอเอสทู ก็เพื่อที่จะให้โอเอสทูเป็นโอเอสที่สมบูรณ์แบบและง่ายต่อการติดตั้ง การคิดราคาต่อผู้ใช้จะถูกลงและมีประสิทธิภาพในการใช้งานได้สูงขึ้น แลนเซอร์ฟเวอร์เป็นโปรแกรมที่วิ่งภายใต้โอเอสทู จึงเป็นโปรแกรมที่เชื่อมโยงกับระบบอื่นหรือโอเอสทูด้วยกันเองได้โดยง่าย การเรียกใช้เซอร์ฟเวอร์จึงทำได้ทั้งจากดอส วินโดวส์ หรือโอเอสทูด้วยกันเอง

ฮาร์ดแวร์สำหรับโอเอสทู

โอเอสทูเขียนขึ้นมาเพื่อให้เป็นโอเอสที่ใช้ได้ต่อไปในอนาคต โอเอสทูจึงมองข้ามเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 80286 โดยฮาร์ดแวร์ที่จะใช้ในยุคปัจจุบันสำหรับบริษัททั่วไปอย่างน้อยที่สุด ก็จะเป็น 80386SX โดยโอเอสทูเชื่อมั่นว่าเครื่องในยุคจากนี้ไม่มี 80286 อีกแล้ว โอเอสทูจึงวิ่งได้กับเครื่องที่ใช้ฮาร์ดแวร์ตั้งแต่ 80386SX ขึ้นไป

การใช้งานโอเอสทูจะต้องใช้กับเครื่องที่มีหน่วยความจำสูงขึ้น เช่นเดียวกับโปรแกรมวินโดวส์ 3.X ถ้าจะวิ่งโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ให้ได้ผลดีต้องมีหน่วยความจำมาก สำหรับโอเอสทูแล้วระบบที่จะใช้กับโอเอสทูจะต้องมีหน่วยความจำอยู่ระหว่าง 4-6 เมกะไบต์ อย่างไรก็ดี ไมโครคอมพิวเตอร์ในยุคต่อจากนี้ส่วนใหญ่จะใช้หน่วยความจำเพิ่มมากขึ้น และเป็นที่แน่นอนว่าไมโครคอมพิวเตอร์ในยุคนี้จะต้องใช้หน่วยความจำ 8-16 เมกะไบต์ และมีแนวโน้มการใช้งานสูงขึ้นอีกในอนาคต

หากต้องการใช้โอเอสทูในรูปแบบไคลเอ็นต์เซอร์ฟเวอร์ จะต้องให้การวิ่งโปรแกรมต่าง ๆ ที่แตกต่างกับหลายโปรแกรมในเวลาเดียวกัน การวิ่งโปรแกรมเหล่านี้อาจมีมากถึง 6-8 โปรแกรมหรือมากกว่า เช่น โปรแกรมจัดการสื่อสารข้อมูล โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมจัดการไฟล์ โปรแกรมเรียกใช้แลน โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล เวิร์ดโปรเซสเซอร์ สเปรดชีต และยังโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ อีก เพื่อให้รองรับการวิ่งแบบไคลเอ็นต์เซอร์ฟเวอร์ได้เต็มรูปแบบ ไอบีเอ็มแนะนำเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมจะใช้กับโอเอสทู ควรจะมีหน่วยความจำ 8 เมกะไบต์ ซึ่งหากให้โปรแกรมที่วิ่งในวินโดวส์ 3.X วิ่งโปรแกรมประยุกต์ในลักษณะเหมือน ๆ กัน ก็จะต้องใช้หน่วยความจำมากเช่นเดียวกัน การใช้หน่วยความจำ 8 เมกะไบต์ จึงไม่ใช่

เป็นการใช้หน่วยความจำที่มากเกินไปอย่างที่หลายคนเข้าใจ

โอเอสทูใช้พื้นที่ดิสก์ประมาณ 20-30 เมกะไบต์ โอเอสทูใช้พื้นที่ในดิสก์มากกว่าดอสและวินโดวส์ เพราะมีโปรแกรมส่วนย่อย ๆ ประกอบให้เรียกใช้อยู่มาก ไมโครคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการใช้โอเอสทู ควรมีพื้นที่ดิสก์ขนาด 80 เมกะไบต์ อย่างไรก็ดีดิสก์ขนาด 80 เมกะไบต์ เป็นดิสก์ที่มีขายทั่วไปไมโครคอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบันส่วนใหญ่มีฮาร์ดดิสก์มากกว่า 100 เมกะไบต์แล้วทั้งสิ้น

สำหรับการแสดงผลบนจอของโอเอสทูนั้น การเชื่อมต่อกับผู้ใช้เป็นแบบ GUI ที่ใช้กราฟิกทั้งหมด โอเอสทูจึงต้องการกราฟิกที่มีความละเอียดสูง โดยทั่วไปคือ VGA หรือซูเปอร์ VGA โอเอสทูยังใช้ได้กับมาตรฐาน XGA XGA มีพื้นที่การแสดงผลได้มากกว่า VGA ดังนั้น หากต้องการแสดงในลักษณะช่องหน้าต่างจำนวนมาก การใช้ XGA ดูจะเป็นทางออกที่ดีที่จะช่วยให้ผู้ใช้ได้ผลบนจอภาพเต็มที่

ไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับโอเอสทูที่ต่ำที่สุดจึงเป็นไมโครคอมพิวเตอร์แบบ 80386SX ทำงานที่ความเร็ว 20 เมกะเฮิรตซ์ มีหน่วยความจำ 8 เมกะไบต์ ฮาร์ดดิสก์ 100 เมกะไบต์ จอภาพสีแบบซูเปอร์ VGA หากใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีขีดความสามารถสูงกว่านี้ ก็จะยิ่งทำให้การทำงานคล่องตัวมากยิ่งขึ้น

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนโอเอสทู

โอเอสทูเป็นโปรแกรมจัดระบบงานที่มีความซับซ้อนในตัวเองมาก เป็นโปรแกรมขนาดใหญ่ มีการพัฒนาที่ต้องใช้กำลังและการลงทุนที่สูงมากโปรแกรมหนึ่ง

โอเอสทูได้วางโครงร่างการเชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์ เพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทำได้ง่ายและเร็วขึ้น โปรแกรมเชื่อมต่อกับผู้ใช้คือ PM การเชื่อมต่อกับโปรแกรมโอเอสทูนั้น ไอบีเอ็มได้ให้คำแนะนำและมีเอกสารหนังสือในเรื่องการพัฒนาว่า การพัฒนาส่วนใหญ่ใช้ภาษาซี อย่างไรก็ดี ไอบีเอ็มแนะนำว่าหากเขียนด้วยภาษาซีจะต้องศึกษาโครงสร้างการเชื่อมต่อเหล่านี้ให้ดี และจะพบว่าการเขียนโปรแกรมประยุกต์ในลักษณะออปเจ็กต์นี้ไม่ยุ่งยากอย่างที่คิด

โอเอสทูกับเมนเฟรม

ในองค์กรขนาดใหญ่ เช่น ธนาคาร หน่วยงานที่ต้องประมวลผลข้อมูลจำนวนมากและต้องต่อกับเทอร์มินัลเป็นจำนวนหลายร้อยเทอร์มินัล มีความจำเป็นต้องใช้เมนเฟรม ถึงแม้ว่าระบบเครือข่ายในรูปแบบดาวน์ไซส์ลดลงมามากแล้ว แต่โปรแกรมประยุกต์ในลักษณะออนไลน์ก็ยังคงอยู่บนเมนเฟรม การใช้งานเมนเฟรมจึงยังละทิ้งไปไม่ได้

โอเอสทูได้รับการพัฒนามาเพื่อให้เป็นตัวเชื่อมต่อในลักษณะระบบ เพื่อรองรับการเจริญเติบโต และลดค่าใช้จ่ายของระบบลง โอเอสทูมีโครงสร้างที่จะสนับสนุนการเชื่อมโยงกับระบบขนาดใหญ่ในรูปแบบต่าง ๆ ได้หลายรูปแบบ คือ เป็นหน่วยประมวลผลส่วนหน้าให้กับเมนเฟรม หรือมินิคอมพิวเตอร์ เป็นหน่วยประมวลผลในรูปแบบที่เรียกว่าไคลเอ็นต์เซอร์ฟเวอร์และยังเป็นตัวประมวลในลักษณะดาวน์ไซส์คือ ลดขนาดการใช้เมนเฟรมลงมายังโอเอสทู

การประมวลผลส่วนหน้าเพื่อเชื่อมต่อระบบสื่อสารกับเมนเฟรม

โอเอสทูมีส่วนขยายที่ให้บริการเรื่องระบบสื่อสาร มีส่วนการจัดระบบโดยอีมูเลตตัวเองเป็น 3270 และ 5250 ดังนั้นจึงทำตัวเป็นเทอร์มินัลของเมนเฟรมได้ทั้งแบบ 3270 คือ ต่อกับเครื่องเมนเฟรม หรือถ้าเป็นแบบ 5250 ให้ต่อกับ AS/400 โปรแกรมประยุกต์บนโอเอสทูสามารถเรียกหรือสร้างจอภาพเพื่อนำข้อมูลมาแสดงผล มีฟังก์ชันพิเศษที่ช่วยในการสร้างโปรแกรมประยุกต์

โดยการประมวลผลขั้นต้นในเรื่องอินพุต และเอาต์พุตของระบบ

โอเอสทูยังมีโปรแกรมอะซิงค์ ซึ่งใช้เชื่อมโยงเป็นเทอร์มินัลของเครื่องที่เป็นแอสกี เช่น พวกที่ต่อเป็นเทอร์มินัลในระบบยูนิกซ์ต่าง ๆ

โอเอสทูไคลเอ็นต์เซอร์ฟเวอร์

รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่กำลังได้รับความสนใจเพราะเป็นรูปแบบของการประมวลผลแบบกระจาย กล่าวคือ ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์วิ่งโปรแกรมประยุกต์ในลักษณะที่เรียกว่าไคลเอ็นต์ ซึ่งเรียกใช้ข้อมูลจากเซอร์ฟเวอร์ เช่น SQL ดาต้าเบส

ในอดีตการเรียกใช้ดาต้าเบส เรียกใช้ในลักษณะจากเทอร์มินัลไปยังฐานข้อมูลกลาง ซึ่งหากมีการให้บริการจำนวนมาก โปรแกรมประยุกต์ที่อยู่ตรงกลางจะให้บริการไม่ทัน การใช้ไคลเอ็นต์เซอร์ฟเวอร์มีลักษณะช่วยกันทำงาน ไมโครคอมพิวเตอร์มีส่วนช่วยงานในระดับหนึ่ง โดยดำเนินการในส่วนที่จะประมวลผลเพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน หากต้องการใช้ข้อมูลก็เรียกไปยังเซอร์ฟเวอร์ ระบบไคลเอ็นต์-เซอร์ฟเวอร์เป็นระบบที่เหมาะสมกับระบบ OLTP (Online Transaction Processing) ซึ่งเป็นวิธีการที่ให้ผลตอบสนองต่อผู้ใช้เร็ว การประยุกต์เป็นการเขียนโปรแกรมหรือหลักการบางอย่างที่แยกกันเป็นโมดูลจากดาต้าเบส ทำให้การใช้งานเต็มประสิทธิภาพของระบบ และต้นทุนรวมจะลดลง

โอเอสทูกับระบบดาวน์ไซส์

คำว่า downsizing เป็นคำที่ใช้กันมากในยุคปัจจุบัน เป็นระบบที่นำเอาโปรแกรมประยุกต์ที่แต่เดิมต้องวิ่งบนมินิคอมพิวเตอร์หรือเมนเฟรม มาวิ่งบนเครื่องขนาดเล็ก เช่น พีซี โดยใช้ขีดความสามารถของเครือข่ายเป็นตัวช่วยในการทำงาน เพื่อให้ระบบเรียกใช้ถึงกันได้เหมือนเคยใช้บนเมนเฟรม

เมื่อพีซีมีราคาถูกลง การใช้งานพีซีแพร่หลายมากขึ้น พีซีมีขีดความสามารถสูงขึ้น การใช้พีซีในระบบเครือข่ายตอบสนองความต้องการของระบบได้ พีซีแต่ละเครื่องมีความจุข้อมูลสูงเป็นหลายร้อยเมกะไบต์หรือเป็นจิกะไบต์ก็ได้ ความต้องการของการใช้งานพีซีในระบบจึงเป็นไปได้ มีคำใหม่ให้เลือกใช้หลายคำ เช่น rightsizing, downsizing คำเหล่านี้ดูจะเหมาะสมกับการใช้พีซีที่ขยายตัวตามการเติบโตขององค์กร โดยอาศัยเครือข่ายระบบการขยายตัวในลักษณะนี้เป็นลักษณะที่ช่วยในเรื่องเงินลงทุน เพราะใช้จ่ายเท่าที่จำเป็น

โอเอสทูพัฒนาโดยมีส่วนขยายสนับสนุนในเรื่องเครือข่ายแลน ดังนั้นการใช้งานในระบบแลนจึงขยายตามการเติบโตขององค์กร สภาพการใช้งานโอเอสทูจึงเป็นระบบที่เติบโตไปพร้อมกับความต้องการขององค์กรได้

โอเอสทูพัฒนาเพื่อเป็นมาตรฐาน

หากจะพิจารณาว่ามาตรฐานคืออะไร คงเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก แต่หากพิจารณาดูในแง่ผู้ใช้งาน เช่น ซอฟต์แวร์ที่อยู่บนพีซี จะพบความจริงที่ว่าซอฟต์แวร์ที่พัฒนามานั้นสามารถใช้กับฮาร์ดแวร์พีซีผลิตมาจากบริษัทใดก็ได้ที่มีขายในท้องตลาด พีซีจึงดูมีมาตรฐานที่ใช้แทนกันได้ แต่หากจะดูที่ยูนิกซ์จะพบความแตกต่างจากพีซีอยู่มาก ซอฟต์แวร์บนยูนิกซ์ที่เรียกว่าเป็นมาตรฐานนั้น ไม่สามารถนำมาใช้งานกับทุกฮาร์ดแวร์ที่ใช้ยูนิกซ์เหมือนเช่นพีซี

เมื่อเป็นเช่นนี้จึงมีผู้พยายามสร้างยูนิกซ์ให้เป็นมาตรฐานที่ซอฟต์แวร์สามารถใช้ได้กับทุกฮาร์ดแวร์ที่ใช้โอเอส-ยูนิกซ์ แต่ก็เป็นเรื่องที่ยากยิ่ง ปัจจุบันมีค่ายใหญ่ที่พยายามที่จัดการให้ยูนิกซ์เป็นมาตรฐานในระดับซอฟต์แวร์ที่วิ่งอยู่บน คือกลุ่ม OSF (Open System Foundation) และกลุ่ม UNIX International โดยที่ไอบีเอ็มเป็นสมาชิกของกลุ่ม OSF ส่วน AT&T เป็นสมาชิกของ UNIX International เมื่อมีสองกลุ่มก็ยากที่จะเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ ดังนั้นจึงมีกลุ่มเป็นกลางที่จะดึง

สองกลุ่มเข้าหากันเรียกว่า XOpen โดยได้สร้างมาตรฐานต่าง ๆ ออกมา เช่น X-Window ส่วนมาตรฐานของ OSF ในเรื่อง GUI คือ Motif ส่วนมาตรฐานของ GUI ในกลุ่ม UNIX International คือ Open Look PM ของโอเอสทู จึงมีพื้นฐานการเชื่อมต่อ GUI แบบ Motif

ตลาดของยูนิกซ์ในระยะหลังจึงหันมาทางด้าน GUI มากขึ้น มีการใช้เครือข่ายเชื่อมโยงกันโดยใช้หลักการแบบไคลเอ็นต์เซอร์ฟเวอร์ มีการสร้างมาตรฐานที่ใช้กับ X ที่เรียกว่า X เทอร์มินัล เพื่อให้ใช้งานกันในลักษณะเครือข่าย

โอเอสทูอาศัยหลักการของการเชื่อมต่อที่มีมาในระบบการเชื่อมต่อกับยูนิกซ์ โอเอสทูจึงเป็นโอเอสที่สนองตอบความต้องการของผู้ใช้ โดยโอเอสทูใช้โมเดลแบบไคลเอ็นต์เซอร์ฟเวอร์

SAA มาตรฐานที่ไอบีเอ็มวางไว้สำหรับองค์กร

เนื่องจากไอบีเอ็มได้พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ออกมาขายเป็นเวลานาน และมีระบบคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ไมโครคอมพิวเตอร์จนถึงเมนเฟรม มีโอเอสหลายรูปแบบ เช่น PCDOS, OS/2, OS/400, VM และ MVS การที่มีโอเอสหลากหลายจึงจำเป็นต้องกำหนดสถาปัตยกรรมให้ระบบประยุกต์มีลักษณะคล้าย ๆ กัน ระบบที่มีไอบีเอ็มกำหนดขึ้นคือ SAA (System Application Architecture) SAA เป็นระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรม การเชื่อมต่อกับผู้ใช้ การสื่อสาร การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และการกำหนดสิ่งแวดล้อมของโปรแกรม เช่นการกำหนดอินพุต เอาต์พุต กำหนดรูปแบบและลักษณะของสกรีน

Microsoft

โครงสร้างของโอเอสทูแตกต่างจากโอเอสตัวอื่นที่ใช้ GUI แต่ไอบีเอ็มก็ได้วางรากฐานของ SAA โดยสร้าง CUA (Common User Interface) เพื่อเป็นมาตรฐานกลาง โอเอสทูจึงเป็นโอเอสที่ใช้สำหรับองค์กรขนาดใหญ่ที่มีการใช้และแนวทางในหลายระดับ ตั้งแต่ไมโครคอมพิวเตอร์ มินิ-เมนเฟรม

โอเอสทูจึงเพียบพร้อมด้วยมาตรฐานกลางหลายอย่าง ตั้งแต่ GUI แบบ Motif, SQL, SAA และ CPI นอกจากนี้ไอบีเอ็มยังพัฒนามาตรฐานใน SAA สำหรับผู้พัฒนาออกแบบโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งได้กำหนดขึ้นเป็น AD/Cycle (Application Development Cycle) ซึ่งเป็นระบบที่ทำให้ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์อ้างอิงการพัฒนาในรูปแบบมาตรฐานและมีการสร้าง CASE เพื่อรองรับการพัฒนาด้วย

การแข่งขันยังไม่จบสิ้น

จากรากฐานที่ไอบีเอ็มทำการพัฒนาทั้งทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โอเอสทูเป็นโปรแกรมที่ไอบีเอ็มต้องทุ่มเทความสามารถเพื่อการแข่งขันของโอเอสทูกับวินโดวส์ของไมโครซอฟต์ ประจวบกับฮาร์ดแวร์ 386, 486 และเพนเตียมได้ก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับ โอเอสจึงต้องพัฒนาไปตามความสามารถของฮาร์ดแวร์ด้วย การแข่งขันของวินโดวส์เอ็นทีกับโอเอสทูจึงเป็นเรื่องที่ต้องจับตาต่อไป ไอบีเอ็มลดราคาของโอเอสทูลงมา และมีแนวโน้มที่จะบรรจุลงในเครื่องของไอบีเอ็มที่ส่งออกมาทุกเครื่อง ยิ่งเป็นแรงกระตุ้นให้โอเอสทูก้าวหน้าขึ้น

อย่างไรก็ตาม พัฒนาการทั้งสองค่ายทั้งไอบีเอ็มและไมโครซอฟต์ก็คงจะหยุดไม่ได้ คงจะต้องทุ่มเทความสามารถของตนเองอีกมาก การทุ่มเทการแข่งขันนี้เป็นผลทำให้ผู้ใช้งานได้ประโยชน์ โอเอสจะเป็นเรื่องของการแข่งขันเพื่อครองความยิ่งใหญ่ โอเอสทูจะท้าชิงวินโดวส์ได้หรือไม่ กาลเวลาจะเป็นเครื่องตัดสิน แต่สำหรับในส่วนผู้ใช้แล้วย่อมได้ประโยชน์และจะใช้งานได้ดีขึ้น ง่ายขึ้น ตรงกับความต้องการมากยิ่งขึ้น